1895
Lane Medical Library

Das Verhalten des Pulses im normalen Wochenbett.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medicinischen Fakultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

zugleich mit den Thesen

Sonnabend, den 15. Juni 1895, Mittags 12 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Fritz Koppehl

aus Neundorf in Anhalt.

Referent: Herr Prof. Dr. **Fehling.**

Opponenten:

Herr cand. med. **Buchmann.**

Herr cand. med. **Römer.**

Halle a. S.
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1895.

Imprimatur

Prof. Dr. **Bernstein**

h. t. Decanus.

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit.

Oft wird die Ansicht ausgesprochen, dass eine Temperaturerhöhung im Wochenbett oder Zunahme des Pulses, namentlich, wenn die Temperatur sich ruhig verhält, nicht viel zu sagen habe; und gerade die Missachtung dieser Verhältnisse kann zu recht unangenehmen Folgen führen! Z. B. lehrt der morgens höhere und gespanntere Puls, dass an demselben Abend mit Sicherheit auch auf eine höhere Temperatur zu rechnen sein wird. Er weist darauf hin, das ganze Allgemeinbefinden der Wöchnerin sorgfältig zu beachten, um für die am Abend ganz sicher auftretende Temperaturerhöhung gewappnet zu sein, bezw. ihr vorgebeugt zu haben.

Ferner giebt es Feinheiten der Pulsveränderungen im Wochenbett, welche in bestimmten Fällen sofort darauf hinweisen, dass an irgend einer Stelle des Genitalkanals ein kleiner Eiterherd im Entstehen begriffen ist.

Während naturgemäss in der Geburt, besonders gegen das Ende der Austreibungszeit der Puls eine starke Erhöhung der Frequenz zeigt, so beruhigt sich nach normalem Verlaufe der Nachgeburtszeit das aufgeregte Gefässgebiet

bald, zumal wenn keine abnorme Menge Blut verloren wurde. Der Puls ist zuerst nach der Geburt weich, zeigt aber bald darauf eine stärkere Spannung, besonders bei Mehrgebärenden.

Eine merkwürdige Thatsache ist, dass beim normalen Verlaufe des Wochenbettes nicht blos ein Abfall auf 60—70 Schläge in der Minute beobachtet wird, wie sonst beim ruhig liegenden Menschen, sondern dass eine Verlangsamung auf 40—50 Schläge nichts Seltenes ist, während eine Frequens unter 40 ziemlich selten zur Beobachtung kommt.

Diese Pulsverlangsamung ist durchaus physiologisch und von bester prognostischer Bedeutung. Die geringste Störung des puerperalen Wundverlaufes ist imstande, sie zu beseitigen oder ihr Zustandekommen zu verhindern. Sie tritt bisweilen schon am zweiten, meist aber erst am vierten bis sechsten Tage des Wochenbettes auf und dauert bis zum ersten Aufstehen. Selbst starke Nachwehen haben keinen wesentlichen Einfluss auf dieselbe.

Winckel kann nicht zugeben, dass man sie nur bei Frauen fände, die ganz wohl sind; er habe sie wiederholt bei Puerperalgeschwüren mit ziemlich starkem Ödem der Scham in sehr ausgesprochener Weise erlebt, so dass ihm, wenn er nach Zählen des langsamen Pulses bereits auf gutes Befinden geschlossen hatte und nur noch beiläufig die Genitalien untersuchte, der genannte Befund sehr überraschend war.

Über die Ursache der physiologischen Herabsetzung der Pulsfrequenz im Wochenbett gehen die Ansichten weit auseinander:

Blot hat das Faktum zuerst genauer festgestellt und zu erklären versucht. Er lehrte, dass die Häufigkeit des Phänomens mit dem Gesundheitszustand der Wöchnerinnen in direktem Zusammenhang stehe und diesen geradezu anzeigen könne, ferner dass es bei den Multiparen häufiger vorkomme, von der Ernährung, Wehendauer u. s. w. unbeeinflusst sei. Er versuchte die puerperale Pulsverlangsamung durch das Marey'sche Gesetz zu erklären, nach dem die Frequenz des Pulses in umgekehrtem Verhältnis zur Höhe des Blutdrucks steht. Eine erhöhte arterielle Spannung aber nahm er an, weil nach der Geburt das grosse uterine Gefässgebiet eine beträchtliche Einschränkung erfährt.

Diese Ansicht wurde vielfach adoptiert und namentlich von Hémey ausführlicher dargelegt, wie die Spannung notwendig zunehmen müsse, wenn eine gewisse Zahl von Gefässstämmen sehr rapide der Circulation entzogen werden. Einem Punkte vor allem legte er einen sehr grossen Wert bei, nämlich dem Verhalten nach intrauterinem Absterben der Frucht. Gestützt auf fünf Beobachtungen nahm Hémey an, dass alsbald mit dem Absterben der Frucht jene Reduktion im Gefässnetz des Uterus vor sich gehe und nicht erst nach der Ausstossung derselben.

Er hat drei Fälle beobachtet, in denen der Foetus eine Reihe von Tagen vor seiner Geburt bereits abgestorben war, und die Mutter im Puerperium keine Pulsverlangsamung zeigte. Unmöglich kann das jedoch genügen um anzunehmen, dass hier die Pulsverlangsamung bereits vor dem Geburtsakt abgelaufen war, zu welcher Zeit eine Beobachtung garnicht stattgefunden hatte. In zwei anderen

Fällen wurde die Verlangsamung angeblich nach der Geburt beobachtet, weil diese nur zwei Tage nach dem präsumierten Absterben der Frucht erfolgt sein sollte. In einem sechsten Falle endlich fand Hémey an den beiden Tagen vor Ausstossung der abgestorbenen Frucht einen Puls von 52—56, dagegen im Wochenbett 80—92 Pulsschläge, während die Wöchnerin drei Tage lang an „Kolikschmerzen“ litt.

Um zu zeigen, auf wie schwankenden Stützen dieser unzulängliche Beweis Hémey's aufgebaut ist, braucht man unter anderem nur daran zu erinnern, dass die Pulsverlangsamung durchaus keine konstante, sondern nur eine häufige Erscheinung im Wochenbett ist. Auch dass das Phänomen nicht gleich nach der Entbindung eintritt, wo der Spannungsunterschied am prägnantesten zur Erscheinung kommt, sondern erst allmählich sich ausbildet, spricht gegen die Erklärung der französischen Autoren.

Gänzlich hinfällig wurden die Erklärungen von Blot sowohl wie Hémey durch die sphygmographischen Untersuchungen von Meyburg. Letzterer, welcher mit dem Sphygmographen von Riegel die arterielle Spannung der Radialis bei gesunden Wöchnerinnen untersuchte, kam zu einem den Ergebnissen von Blot widersprechenden Resultat, dass nämlich bei Puerperen der Blutdruck und mit ihm die Spannung der Gefässwand geringer wie bei sonst Gesunden ist. Er fand bei dem deutlich verlangsamten puerperalen Pulse eine sehr charakteristische Veränderuug der Curve, die mit dem von Eulenburg beschriebenen Puls von Hemiplectikern an der gesunden Seite genau übereinstimmt. (Winkel, Wochenbett). Während nämlich bei dem

Pulse gesunder Menschen die Ascensionslinie einfach ist, erscheint bei den verlangsamten Pulsen der Wöchnerinnen dieselbe doppelteilig, dieselbe ist wenig steil und niedrig. Der Puls ist anakrot. Der erste Schenkel der secundären Welle bildet mit dem zweiten Abschnitt der primären Elevationwelle eine geknickte oder sanft aufsteigende Linie. Demnach fällt die secundäre Welle nicht vollkommen in die Descensionslinie, sondern nur zum Teil. Der Scheitel derselben liegt meist höher oder steht in gleichem Niveau mit dem der primären Elevation. Der Endpunkt der secundären Welle liegt tiefer als der Scheitel der primären. Der für den Radialpuls charakteristische Typus der Trikrotie ist in der Regel auch beim Wöchnerinnenpuls ausgesprochen, oder er zeigt wenig ausgeprägte Dikrotie. Die angeführten Abweichungen sind in den bei weitem meisten Fällen stark ausgeprägt bei verlangsamten Pulsen bis etwa zu 60 Schlägen. Bei schnellern Pulsen, etwa bis zu 84 Schlägen, ist der Unterschied zwischen dem normalen Radialpuls und dem bei Wöchnerinnen auch in die Augen springend. Die Knickung in dem durch die Schenkel der primären und secundären Welle bedingten plateauähnlichen Scheitel der Kurve ist weniger ausgesprochen. Der Gipfel der Kurve ist mehr kuppelförmig.

Diese charakteristischen Merkmale finden sich nur bei fieberfreien Puerperen. Bei fiebernden, selbst solchen, die nur 38,5° C. haben, zeigt der Puls den Typus der Dikrotie.

Vom ersten Tage, ja selbst von der ersten Stunde post partum an bis zum zehnten Tage konnten die angeführten Merkmale beobachtet werden. In manchen Fällen

fand man schon am neunten und zehnten Tage Übergänge in den Normalpuls insofern, als in derselben Kurvenreihe die einzelnen Wellen teils den Charakter des Wochenbettpulses teils den Typus des Radialpulses trugen. Ähnliche Übergänge in den Normalpuls wurden auch bei den Hemiplectikern bei fortschreitender Genesung und zunehmender Herzenergie beobachtet. (Archiv für Gynaecologie, Bd. XII.)

Schröder geht bei seiner Erklärung der puerperalen Pulsverlangsamung davon aus, dass die Anforderungen, welche während der Gravidität an das Herz in gesteigertem Masse gestellt werden, allmählich, vielleicht im Zusammenhang mit der — übrigens nicht nachgewiesenen — Herzhypertrophie bei einer Pulsfrequenz von 80 Schlägen befriedigt werden können; wenn nun nach der Geburt durch die Ausschaltung grosser Gefässbezirke die Arbeit für das Herz geringer geworden ist, so kann die Versorgung mit Blut bei einer niedrigeren Frequenz erfolgen.

Die Anschauung hat aber in sich neben der unsichern Basis der Herzhypertrophie noch die Schwierigkeit, dass die Erscheinung keineswegs sofort nach der Geburt, sondern vorzugsweise erst in den spätern Tagen des Wochenbetts und übrigens auch stärker bei Mehrgeschwängerten als bei Erstgeschwängerten zur Geltung kommt.

Fritsch versucht als Hauptursache der Pulsverlangsamung die körperliche Ruhe in horizontaler Rückenlage hinzustellen, umsomehr, als er sich — ebenso wie Meyburg — von einer Abnahme des Blutdruckes im Wochenbett überzeugte.

Olshausen jedoch ist geneigt, der Aufnahme von Stoffen, insbesondere der Resorption des durch den fettigen Zerfall der Uterusmuscularis freiwerdenden Muskelfettes in den Kreislauf, eine besondere Bedeutung beizulegen.

Möglicherweise auch bedingen die an der Uterusinnenfläche sich abspielenden Wundheilungsvorgänge eine reflektorische Reizung des Vagus, bezw. eine Hemmung der Acceleratorenfasern (Kaltenbach).

Nach Loehlein spielen neben der absoluten Bettruhe (Fritsch) vor allem Innervationsanomalien eine wichtige Rolle, besonders bei den beträchtlichen Pulsverlangsamungen. Hierfür spricht nach seiner Ansicht zweierlei:

„Einmal dass das Phänomen sich mehr und mehr entwickelt in den Tagen, in welchen die Abscheidungen aus den Genitalien, Brüsten, der Haut und den Nieren so beträchtliche sind, dass Gassner den Verlust während der ersten Woche auf ein Zwölftel des Körpergewichts berechnen konnte. Gerade gegen Ende der ersten Woche muss der Einfluss, den die reichlichen Abgaben bei einer meist kargen, stickstoffarmen Diät auf die Beschaffenheit des Blutes ausüben, mehr als sonst zur Geltung kommen. Und gerade in dieser Zeit sind die höchsten Grade der Pulsverlangsamung verzeichnet, welche von da an — bei gleichzeitiger Verminderung der Abgaben und reichlicherer Nahrungszufuhr — allmählich wieder abnimmt, bis die ursprüngliche Frequenz erreicht ist.

Zweitens aber sprechen für die Annahme vorübergehender Störungen der Innervation zwei andere Erscheinungen, die sich verhältnismässig häufig am Gefässapparat der Wöchnerinnen konstatieren lassen, nämlich

ein arythmischer, auch wohl intermittierender Puls und accidentelle Herzgeräusche.“

Diese grosse Zahl von Erklärungen für die Ursache des langsamen Pulses im Wochenbett sind wohl der beste Beweis dafür, dass keine von allen recht befriedigt. Es mögen vielleicht alle in gewisser Beziehung die Sache erklären, die Hauptursache bleibt uns damit jedoch immer noch dunkel.

Ganz besonders Beachtung könnte verdienen die Ansicht Loehleins, der, wie eben erwähnt, den Hauptgrund für die Pulsverlangsamung in Innervationsanomalien zu suchen glaubt.

Am zutreffendsten dürfte wohl die Erklärung meines hochverehrten Lehrers, Herrn Prof. Fehling sein, welcher meint, dass man gerade wie beim pathologischen Hirndruck oder bei der Verlangsamung der foetalen Herzthätigkeit in der Wehe an der Vagusreizung festhalten sollte, als der primären Veranlassung der Pulsverlangsamung. Und zwar würde es sich hierbei handeln um eine Reizung zentripetal verlaufender Fasern, welche durch Reizung der zentripetalen im Frankenhäuser'schen Ganglion enthaltenen Fasern durch mechanische Einflüsse bei der Geburt (Eröffnungs- und Austreibungszeit) zustande käme.

Es sei mir an dieser Stelle gestattet, in aller Kürze den Verlauf der Nerven der innern Sexualorgane zu streifen. Diese Nerven lassen sich bis zum Ganglion solare zurückverfolgen, in welches auch ein Vagusast eintritt. Von diesem Ganglion zieht ein grosses Nervengeflecht längs der Aorta nach abwärts Plexus aorticus. In demselben liegen eine Reihe von Ganglien eingeschlossen,

in welche Äste des Grenzstranges des Sympathicus einstrahlen. Die obersten derselben werden als Renalganglien, die untern, beiderseits von der Art. mesenterica sup. gelegenen, als Spermaticalganglien bezeichnet. Von diesen sämtlichen Ganglien ziehen ebenso wie vom Ganglion coeliacum starke Nervenäste längs der Spermaticalgefässe zu den Ovarien und zum Lig. latum. Auch der unterste Teil des Plexus aorticus, welcher von der Bifurkation der Aorta ab als Plexus uterinus magnus bezeichnet wird, steht in engster Beziehung zu den innern Sexualorganen. Dicht am Promontorium teilt sich dieses Geflecht wieder in einen rechten und einen linken Plexus hypogastricus, welche den Mastdarm gabelig umgreifen.

Von dem Plexus hypogastricus zieht jederseits ein kleiner Teil direkt zum Uterus, während die Hauptmasse in das grosse Ganglion cervicale — das eigentliche Frankenhäuser'sche Ganglion — übergeht. Dasselbe liegt beiderseits dem hintern Scheidengewölbe seitlich auf und erreicht bei Schwangern eine Länge von 5 und eine Breite von 4 cm. An seiner Bildung beteiligen sich die drei ersten Sakralknoten des Sympathicus und der zweite bis vierte Sakralnerv. Dieses Ganglion versorgt den ganzen Uterus, die Scheide und auch die Blase mit Nerven.

Sehr wohl denkbar ist es, dass es durch den hohen wechselnden Stand des Uterus in der ersten Woche zu Zerrung und Reizung des Frankenhäuser'schen Ganglions und reflektorisch der Fasern des Vagus kommt und dadurch die Pulsverlangsamung bedingt wird. Ein Analogon zur Verlangsamung des Wochenbettpulses findet man im Verhalten des Pulses bei Laparatomierten, bei denen

Castration oder einfache Ovariotomie vorgenommen wurde. Der Puls ist hier oft nicht unerheblich verlangsamt: und es dürfte auch diese Erscheinung ihre beste Erklärung in Reizung des Frankenhäuser'schen Ganglions und schliesslich des Vagus finden.

Auf Anregung meines hochverehrten Lehrers, Herrn Prof. Fehling, stellte ich ausser den Pulszählungen stets Messungen, den Stand des Uterus betreffend, an 80 Wöchnerinnen an, dreimal am Tage, und zwar morgens gegen 7 Uhr kurz vor dem Urinlassen, gegen 11 Uhr mittags, wenn die Blase sich wieder füllte und völlige Ruhe auf der Station herrschte, und gegen 5 Uhr abends kurz nach dem Urinlassen. Die Messungen, welche an jeder einzelnen Wöchnerin 10 Tage lang durchgeführt wurden, haben zwar gezeigt, dass ein wesentlicher Unterschied zwischen dem Stand des Uterus in Fällen von verlangsamtem und normalem Puls nicht vorhanden ist. Immerhin handelt es sich um einen Unterschied von 1—2 cm.

Es sei mir gestattet, die Zahlen für den ersten, vierten, siebenten und zehnten Tag anzuführen.

Stand des Uterus über der Symphyse in cm.

	a) Puls verlangsamt.			b) Puls normal.		
	7.$^{a.\,m.}$	11$^{a.\,m.}$	5$^{p.\,m.}$	7.$^{a.\,m.}$	11$^{a.\,m.}$	5$^{p.\,m.}$
am ersten Tage;	14.9,	14.8,	13.7,	15.0,	13.4,	13.2,
am vierten Tage:	11.3,	11.1,	10.0,	11.2,	10,7.	10.0,
am siebenten Tage:	9.5,	8.1,	9.0,	8.8,	8.0,	7.6,
am zehnten Tage: (Entlassungstage)	8 5,			7.6,		

Die Zahlen beweisen, dass der Stand des Uterus in den Fällen von Pulsverlangsamung fast durchweg ein

höherer ist, und lassen zu dem wohl berechtigten Schlusse kommen, dass der Hochstand des Uterus bei der Pulsverlangsamung als ein nicht zu unterschätzender Faktor zu betrachten ist.

Einen nicht minder bedeutenden Einfluss auf die Pulsverlangsamung scheint man den engen Becken zuschreiben zu dürfen.

Unter den 80 von mir selbst beobachteten Fällen waren leider nur 5 mit engem Becken, von denen 2 langsamen Puls zeigten, einer Fieber aufwies; Zahlen, die selbstredend hier nicht in Betracht kommen können.

Unter den 2360 Geburten der Jahrgänge 1887—1894 der geburtshülflichen Klinik zu Halle waren 195 Fälle mit engem Becken = 8,26%. Vor diesen 195 zeigten 68 = 34,87% Pulsverlangsamung, und zwar 23 Erstgebärende = 33,82%, 45 Mehrgebärende = 66,18%. Fieber war in 42 Fällen = 21,53% zu verzeichnen.

Unter den 2360 Geburten waren 327 Fälle = 13,85% mit Pulsverlangsamung überhaupt, unter den 195 mit engem Becken dagegen 68 = 34,87%. Aus dem ziemlich beträchtlichen Unterschied der Prozentzahlen dürfte ohne weiteres ersichtlich sein, dass Pulsverlangsamung bei engem Becken durchaus nicht zu den Seltenheiten gehört, und den engen Becken sehr wohl ein Einfluss auf dieselbe zugeschrieben werden kann. Mit grosser Wahrscheinlichkeit ist die Pulsverlangsamung auch hier bedingt durch sehr hohen Stand des Uterus und durch die dadurch hervorgerufene reflektorische Vagusreizung. Es ist anzunehmen, dass gerade bei engem Becken der Hochstand des Uterus ein häufigerer ist, weil naturgemäss letzterer

in seinem Hinabsteigen in das Becken nicht unwesentlich behindert sein kann.

Auf die einzelnen Jahrgänge würden sich die Fälle der engen Becken folgendermassen verteilen:

	87/88	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94
Geburten überhaupt:	281	302	307	335	366	419	350
Enge Becken:	22	17	50	30	26	24	26
1) Puls verlangsamt:	9	6	19	9	10	9	6
a) bei I. P.:	3	0	10	2	3	4	1
b) bei Mehr P.:	6	6	9	7	7	5	2
2) Wochenbett fieberhaft:	1	6	15	3	5	7	5

Im Anschluss hieran mögen weiter folgen die Berechnungen, welche das Verhältniss der Pulsverlangsamung bei Erst- und Mehrgebärenden zeigen sollen.

Unter den 2360 Entbundenen waren 1200 I. P=50,85% und 1160 Mehr P. = 49,15%. Pulsverlangsamung — als höchster verlangsamter Puls wurde ein Puls von 64 Schlägen angesehen, weil gerade diese Zahl ungemein häufig gefunden wurde — war zu konstatieren bei 327 Fällen = 13,85%, und zwar bei 126 I. P. = 38,53% und bei 201 Mehr P. = 61,47%.

Fieberhaft waren 488 Wochenbetten = 20,68%. (Jedes Wochenbett wurde als fieberhaft gerechnet, das eine Temperaturerhöhung auf 38,1° C. und mehr aufwies).

Auf die einzelnen Jahrgänge verteilen sich die Zahlen wie folgt:

	87/88	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94
Geburten überhaupt:	281	302	307	335	366	419	350
a) I. P.:	141	168	142	162	194	202	191
b) Mehr P.:	140	134	165	173	172	217	159
Verlangsamung des Pulses bei:	38	40	61	29	48	63	48
a) I. P.:	18	15	26	8	16	23	20
b) Mehr P.:	20	25	35	21	32	40	28
Fieberhafte Wochenbetten:	68	61	76	54	80	77	72

Unter den von mir selbst beobachteten 80 Wochenbettsfällen waren 47 I. P. = 58,75% und 33 Mehr P. = 41,25%. Verlangsamt war der Puls bei 19 Wöchnerinnen = 23,75%, und zwar bei 7 I. P. = 36,84%, und 12 Mehr P. = 63,16%.

Der niedrigste Puls, der in den Journalen gefunden wurde, war ein Puls von 30 Schlägen bei einer Temperatur von 36,8° C, der niedrigste eigener Beobachtung ein Puls von 40 Schlägen bei einer Temp. von 36.5; beide Zahlen wurden gefunden bei Mehrgebärenden, wie ja überhaupt die obigen Zahlen deutlich zeigen, dass die Pulsverlangsamung vornehmlich bei Mehrgebärenden vorzukommen pflegt.

Zweifel freilich sagt in seinem Lehrbuch der Geburtshülfe bei der Pathologie des Wochenbettes auf Seite 561, dass er gestehen müsse, von besonderer Pulsverlangsamung der Wöchnerinnen — sowohl bei Erst-

wie Mehrgebärenden — hier (Leipzig) und anderswo nicht viel gesehen zu haben. Er fand durchweg 72—88, selten weniger. Auf S. 262 jedoch sagt er bei der Besprechung der „Rückbildung der Genitalien", dass der Puls der Wöchnerinnen gewöhnlich langsamer als sonst sei, dass es sehr niedrige Pulsfrequenz gäbe, zwischen 40—56, ja sogar bis zu 34 in der Minute.

Es sei mir daher am Schlusse meiner Arbeit gestattet, zwei selbstbeobachtete Wochenbettkurven von Mehrgebärenden mit typischer Pulsverlangsamung hinzuzufügen, um Zweifel zu zeigen, dass Fälle von besonderer Pulsverlangsamung im Wochenbett durchaus nicht zu den grossen Seltenheiten gehören dürften. In dem einen Falle war der Stand des Uterus auch noch am Tage der Entlassung ein sehr hoher, in dem zweiten Falle von vornherein ein niedriger, da der Uterus sich gut kontrahiert hatte.

Während Zweifel, wie schon erwähnt, durchschnittlich 72—88 Pulsschläge in der Minute fand, hat Ahlfeld gefunden, dass normaler Weise einer Temperatur von 36,5° C. ein Puls von 67 Schlägen, von 37,0 - 75, von 37,5—82, und von 37,9—88 Schlägen entspreche.

Es soll nun im zweiten Teil meiner Arbeit meine Aufgabe sein, diesen von Ahlfeld angegebenen Zahlen die entsprechenden Berechnungen aus den Journalen der geburtshülflichen Klinik zu Halle von den Jahrgängen 87 94 gegenüberzustellen, und dadurch zu zeigen, dass Ahlfelds Zahlen entschieden viel zu hoch gegriffen sind.

Wenn man zunächst die Pulse der fieberhaften Wochenbetten ausser Acht lässt, so ergiebt sich folgendes Resultat:

Einer Temperatur von 36,5 entspricht ein Puls von 65 Schlägen (Gesamtzahl der Einzelfälle der betreffenden Pulszahlen 569), einer von 37,0—67 (3929), einer von 37,5—72 (2691) und einer Temperatur von 37,9—77 (393); Zahlen, die sämtlich weit niedriger sind, als die von Ahlfeld angegebenen.

Vielleicht ist der grosse Unterschied zum Teil dadurch zu erklären, dass bei Ahlfeld sämtliche den 4 Temperaturzahlen entsprechenden Pulse auch der fieberhaften Wochenbetten mit eingerechnet sein können; weshalb auch in unserer Berechnung die Pulse der fieberfreien und fieberhaften Wochenbetten getrennt wurden.

Die den 4 Temperaturzahlen (36.5, 37.0, 37.5, 37.9) entsprechenden Pulse der fieberhaften Wochenbetten — und zwar wurden nur immer die Pulse der der letzten Temperatursteigerung folgenden Tage berücksichtigt — ergaben im Durchschnitt folgendes Resultat:

Temp. 36.5 — Puls 73 (Gesammtzahl der Einzelfälle 101)
„ 37.0 — „ 73 („ „ „ 518)
„ 37.5 — „ 78 („ „ „ 428)
„ 37.9 — „ 83 („ „ „ 158)

Nimmt man nun aus den beiden Berechnungen der Pulse der fieberfreien und fieberhaften Wochenbetten den Durchschnitt, so kommt man zu folgendem Ergebnis:

		Ahlfeld
Temperatur 36.5 — Puls	69,	67
„ 37.0 — „	70,	75
„ 37.5 — „	75,	82
„ 37.9 — „	80,	88.

Es sind dies Zahlen, die abgesehen von der 36.5 entsprechenden Pulszahl immer noch niedriger sind als die von Ahlfeld angegebenen, letzteren jedoch immerhin näher stehen als die zu allererst erwähnten Zahlen, welche aber allein für den Vergleich in Betracht kommen können.

Mit vollem Rechte ist der physiologischen Verlangsamung des Pulses im normalen Wochenbett besondere Aufmerksamkeit gewidmet worden. Wenn es uns auch bislang an einer befriedigenden Erklärung der Ursache dieses Phänomens fehlt, so dürfte doch vielleicht die Möglichkeit einer genügenden Erklärung durch Innervationsanomalien, speciell durch reflektorische Vagusreizung, bedingt durch sehr hohen Uterusstand, nicht von der Hand zu weisen sein. Vorläufig müssen wir eben noch auf eine in jeder Beziehung befriedigende Erklärung verzichten; ich glaube jedoch, durch diese Arbeit einen bescheidenen Teil zur Lösung der Frage nach der Ursache beigetragen zu haben, und ist es wohl möglich, auf dem angedeutetem Wege das Phänomen später ganz zu voller Zufriedenheit zu erklären.

Am Schlusse meiner Arbeit sei es mir noch gestattet, Herrn Professor Dr. Fehling für die gütige Überlassung des Themas und die grosse Liebenswürdigkeit, mit welcher er mich jederzeit unterstützte, meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshülfe, 1894.

Fehling, Physiologie und Pathologie des Wochenbettes.

Kaltenbach, Lehrbuch der Geburtshülfe.

Leopold, Arbeiten aus der kgl. Frauenklinik zu Dresden, II. Bd. 1895.

Martin's Zeitschrift für Geburtshülfe und Frauenkrankheiten.

Winckel, Pathologie und Therapie des Wochenbetts.

Zweifel, Lehrbuch der Geburtshülfe.

Lebenslauf.

Am 17. Dezember 1871 wurde ich, Fritz Koppehl, evangelischer Konfession, als Sohn des Rektors August K. zu Neundorf im Herzogtum Anhalt geboren. Den ersten Schulunterricht genoss ich in meinem Heimatsorte, besuchte sodann von Ostern 1883 bis 1885 das Realgymnasium zu Dessau, von Ostern 1885 an das Gymnasium ebendaselbst; letzteres verliess ich Ostern 1891 mit dem Zeugnis der Reife, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Zu diesem Behufe bezog ich Ostern 1891 die Universität Jena, wo ich am Schlusse des vierten Semesters, 25. Februar 1893, die ärztliche Vorprüfung bestand. Vom 1. April bis 1. Oktober 1893 genügte ich meiner Militärpflicht bei dem in Jena stehenden dritten Bataillon des 5. Thüringischen Infanterie-Regiments Nr. 94, Grossherzog von Sachsen. Wintersemester 1893/94 bezog ich die Universität Halle, der ich auch jetzt noch angehöre.

Es war mir vergönnt, vom 1. März 1894 bis 15. Juni 1894 in der stationären chirurgischen Klinik des Herrn Prof. von Bramann, vom 15. Juni 1894 bis 1. Oktober 1894 in der medizinischen Poliklinik des Herrn Prof. von Mering und vom Anfang Januar 1895 bis

15. April 1895 in der geburtshülflich-gynäkologischen Klinik des Herrn Prof. Fehling als Volontär meine praktische Ausbildung zu fördern, wofür ich diesen Herren besonderen Dank schuldig bin.

Das Examen rigorosum bestand ich am 28. Mai 1895.

Als Lehrer während meiner Studienzeit verehre ich dankbar die Herren Professoren und Dozenten:

in Jena:

v. Bardeleben, Biedermann, Detmer, Fürbringer, Haeckel, Knorr, Krehl, Seidel, Semon, Stahl, Winkelmann, Ziehen;

in Halle:

Ackermann, Behring, v. Bramann, Bunge, Fehling, Genzmer, Harnack, v. Herff, v. Hippel, Hitzig, Kaltenbach, Kromeyer, v. Mering, Oberst, Pott, Seeligmüller, Weber, Wollenberg.

Thesen.

I.

Die Verlangsamung des Pulses im Wochenbett wird hervorgerufen durch reflektorische Vagusreizung.

II.

Die Tuberculinbehandlung bei Lupus ist öfters zu wiederholen und durch örtliche Behandlung zu unterstützen.

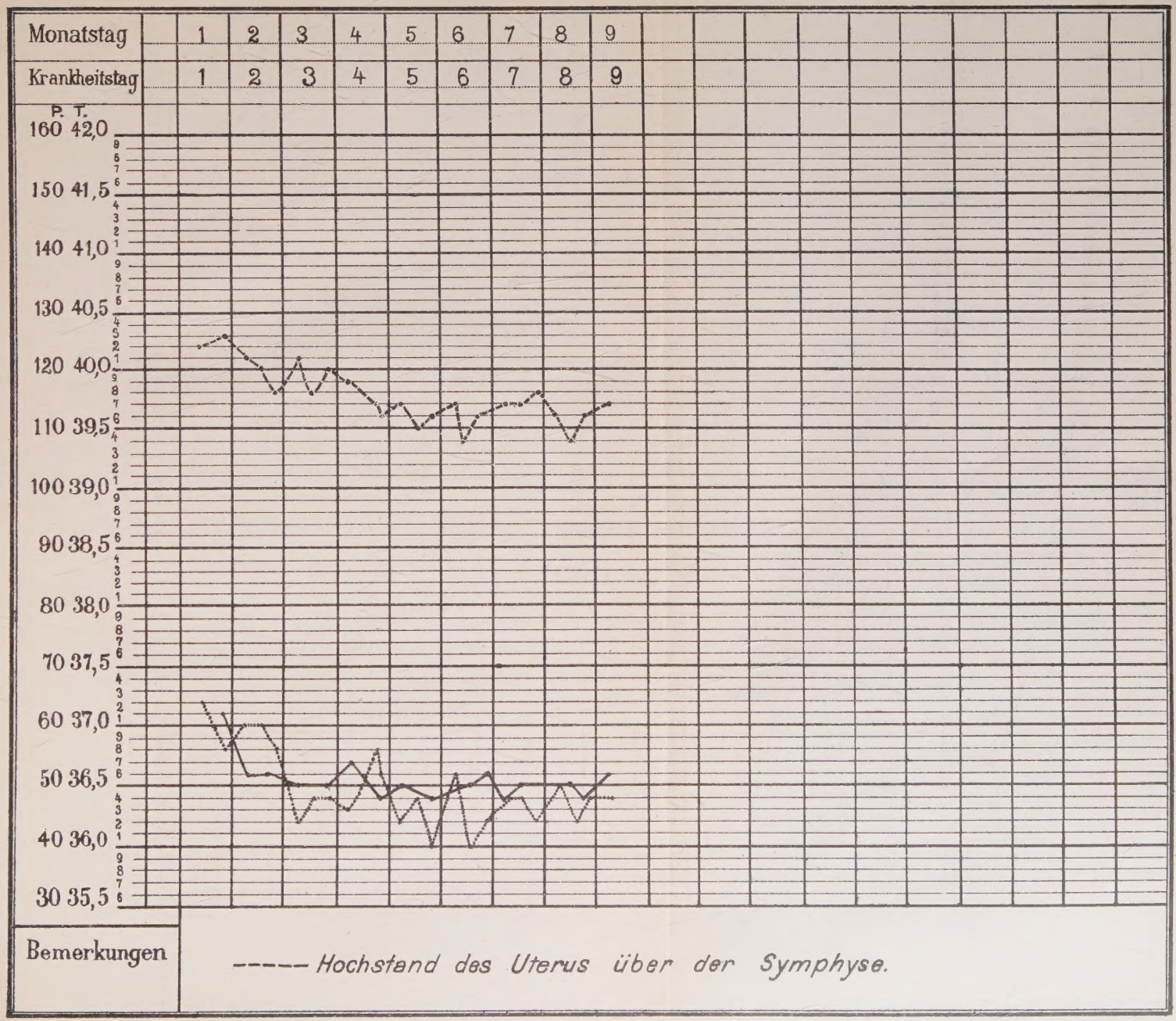
III.

Bei Prolaps der Vaginalwände etc. ist bei alten Frauen deren Gesundheitszustand eine Operation in Narkose nicht ratsam erscheinen lässt, der Freund'schen Prolapsoperation vor allen anderen der Vorzug zu geben.

Temperaturcurve I.

Jahr: 18 94/95

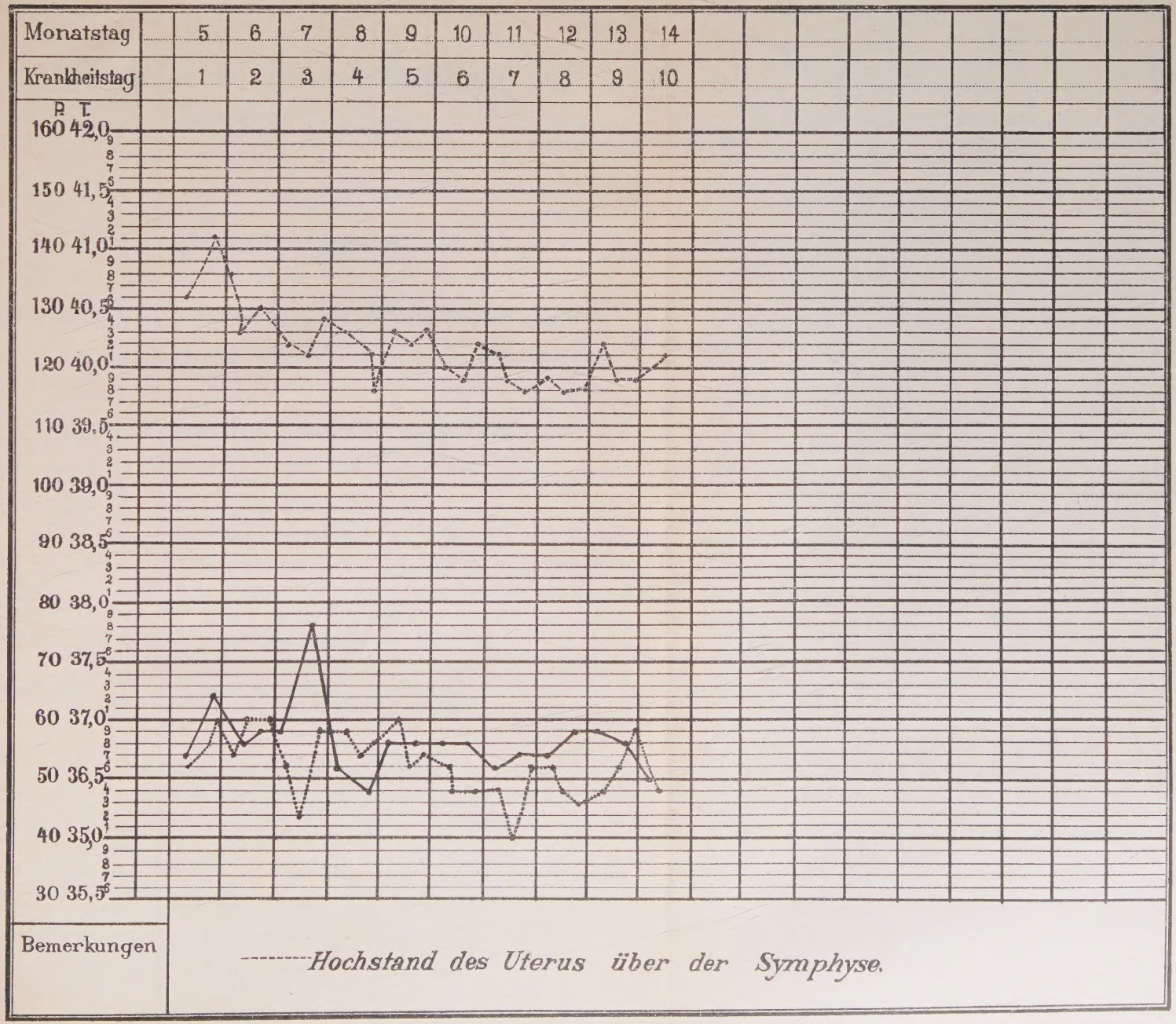
Name: *Ledige Probst, P. II 21 J. alt.* *Tag und Stunde der Geb.:* *1. IV 95.*
Dienstmädchen.



Temperaturcurve II.

Jahr: 18⁰⁴/₉₅.

Name: Ledige Bartsch, 35 J. alt. V.P. Dienstmädchen. *Tag und Stunde der Geb.: 5. IV. 95.*



Temp: ——— Puls: ·····